

Penerapan *Augmented Reality* (Ar) Pada Ikon Kabupaten Tanah Laut

Muhammad Rifa'i¹⁾, Rabbini Sayyidati²⁾, Murni Aprilia³⁾

¹⁾²⁾ Program Studi D3 Teknologi Informasi, Komputer Dan Bisnis, Politeknik Negeri Tanah Laut

¹⁾ muhammad.rifa.i@mhs.politala.ac.id

²⁾ rabbinisayyidati@politala.ac.id

³⁾ Program Studi S1 Teknologi Informatika, Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin

³⁾ murniaprilias25@gmail.com

Abstrak

Landmark adalah sebuah arsitektur kota yang melalui lokalitas kota telah dijadikan objek bangunan, arsitektur atau telah menjadi identitas sebuah kota. *Landmark* biasanya berupa bangunan khas yang membuat orang tau asal kotanya hanya dengan melihatnya saja. Pada kehidupan sehari-hari banyak orang yang tidak mengenal ikon, *Landmark* atau penanda pada kota, daerah atau negaranya. Banyak orang Kabupaten Tanah Laut yang hanya mengetahui melalui media TV atau ketika berkendara di jalan raya mereka melihat salah satu ikon atau *Landmark* ini, oleh karena itu mereka tidak mengenal lebih dekat tentang ikon atau *Landmark* dari daerah mereka sehingga mengakibatkan kurangnya pengetahuan akan identitas daerah mereka sendiri. Salah satu solusi untuk permasalahan ini adalah pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR), teknologi ini akan menggabungkan desain 3D dari *Landmark* daerah Kabupaten Tanah Laut. Dalam membangun aplikasi tersebut penulis menggunakan model *Waterfall* dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan dirancang menggunakan *Flowchart* dan DFD. Aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Pada *Landmark*/Ikon Kabupaten Tanah Laut ini dapat memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi tentang sejarah dan bentuk dari tugu di Kabupaten Tanah Laut.

Kata kunci: *Landmark*, *Augmented Reality* (AR), Ikon

Abstract

Landmark is a city architecture that through the locality of the city has been used as an object of building, architecture or has become the identity of a city. Landmarks are usually in the form of distinctive buildings that make people know the origin of the city just by looking at it. In everyday life, many people do not recognize Ikon, Landmarks or markers in their cities, regions or countries. Many people in Tanah Laut Regency only know through TV media or when they driving on the highway they see one of these Ikon or Landmarks, so they do not know more about the Ikon or Landmarks from their area, resulting in a lack of knowledge of their own regional identity. One solution to this problem is the use of *Augmented Reality* (AR) technology, this technology will combine 3D designs from regional Landmarks in Tanah Laut Regency. In building the application, the author uses the *Waterfall* model using the C# programming language and is designed using *Flowcharts* and DFD. Application of *Augmented Reality* on Landmarks / Icon of Tanah Laut Regency can make it easier for the public to access information about the history and shape of the monuments in Tanah Laut Regency.

Keywords: *Landmark*, *Augmented Reality*(AR), Icon

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Landmark merupakan identitas sebuah destinasi yang kita kunjungi, dan biasanya merupakan objek yang paling banyak dipotret sebagai bukti kita melakukan perjalanan ke tempat tersebut. *Landmark* bisa berupa gedung, tugu, lapangan, atau tempat terkenal lainnya [1]. *Landmark* biasanya berupa bangunan khas yang membuat orang tau asal kotanya hanya dengan melihatnya saja. *Landmark* atau penanda ini biasanya menjadi simbol sebuah kota, provinsi bahkan sebuah negara, *Landmark* atau penanda ini biasanya memiliki sejarah khusus atau memiliki makna yang mendasari pembangunannya.

Pada kehidupan sehari-hari banyak orang yang tidak mengenal ikon, *Landmark* atau penanda pada kota, daerah atau negaranya. Banyak orang Kabupaten Tanah Laut yang hanya mengetahui melalui media TV atau ketika berkendara di jalan raya mereka melihat salah satu ikon atau *Landmark* ini, sehingga mereka tidak mengenal lebih dekat tentang ikon atau *Landmark* dari daerah mereka sehingga mengakibatkan kurangnya pengetahuan akan identitas daerah mereka sendiri. Bukan hanya penduduk Kabupaten Tanah Laut saja terkadang pengunjung dari luar kota atau bahkan luar daerah tidak mengetahui akan adanya ikon dari Kabupaten Tanah Laut. Sehingga Kabupaten Tanah Laut tidak dapat dikenal secara mudah dikarenakan ikon kotanya saja tidak dapat dikenali.

Berdasarkan hasil kuesioner yang disebar ke masyarakat maka didapatkan kesimpulan bahwa tidak banyak masyarakat yang mengetahui sejarah ikon dari Kabupaten Tanah Laut, sebagian hanya sekedar tahu dan melihat tanpa memiliki minat untuk mengetahui latar belakang dari ikon-ikon kota tersebut.

Augmented Reality (AR) merupakan sebuah teknik yang menggabungkan suatu benda 2D dan 3D yang bersifat maya ke dalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda tersebut seperti nyata [2]. *Augmented Reality* (AR) berbeda dengan *Virtual Reality* (VR). AR tidak seperti VR yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, AR hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan.

Salah satu solusi untuk permasalahan ini adalah pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR), teknologi ini akan menggabungkan desain 3D dari *Landmark* daerah Kabupaten Tanah Laut dan sedikit penjelasan tentang bangunan atau ikon ini.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian *Landmark*

Landmark merupakan identitas sebuah destinasi yang kita kunjungi, dan biasanya merupakan objek yang paling banyak dipotret sebagai bukti kita melakukan perjalanan ke tempat tersebut. *Landmark* bisa berupa gedung, tugu, lapangan, atau tempat terkenal lainnya [1]. *Landmark* biasanya berupa bangunan khas yang membuat orang tau asal kotanya hanya dengan melihatnya saja. *Landmark* atau penanda ini biasanya menjadi simbol sebuah kota, provinsi bahkan sebuah negara, *Landmark* atau penanda ini biasanya memiliki sejarah khusus atau memiliki makna yang mendasari pembangunannya.

Pada kota-kota yang dilewati oleh aliran sungai, wajah atau identitas kota sebagian besar memang dapat dikembangkan melalui lanskap sungai. Penataan lanskap ini didukung oleh beberapa unsur yang membentuk identitas lingkungan seperti jalan setapak (*path*), simpul (*nodes*), tengaran (*Landmark*), batas (*edge*), dan kawasan (*district*) [3].

2.2 *Augmented Reality* (AR)

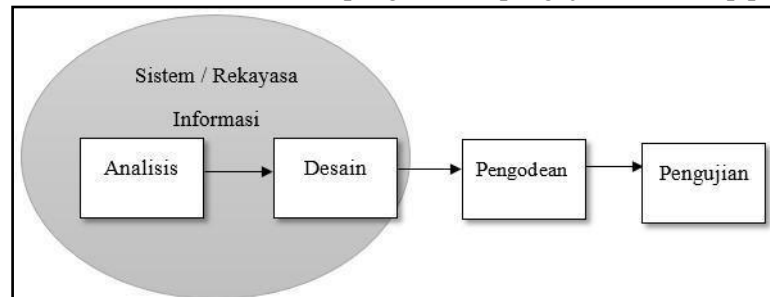
Augmented Reality (AR) merupakan sebuah teknik yang menggabungkan benda 2 dimensi dan 3 dimensi yang bersifat maya ke dalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda tersebut seperti nyata [2]. *Augmented Reality* (AR) berbeda dengan *Virtual Reality* (VR). AR tidak seperti VR yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, AR hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan.

AR adalah sebuah jenis teknologi yang menggabungkan suatu objek yang dibuat oleh program komputer ke dalam suatu lingkungan yang bersifat nyata di sekitar *user* secara real time. Objek yang ditampilkan AR membantu

user dalam menghasilkan persepsi baru yang memungkinkannya berinteraksi dengan lingkungan nyata [4].

2.3 Metode Waterfall

Model SDLC air terjun (*Waterfall*) sering juga disebut dengan model *sekuensial linier* atau hidup klasik. model air terjun memberikan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung [5].



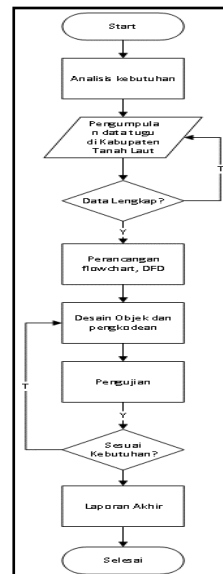
Gambar 2.2.1 Metode Waterfall.

1. Analisis
proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.
2. Desain
desain perangkat lunak adalah sebuah proses yang fokus kepada desain pembuatan program perangkat lunak tersebut.
3. Pengkodean
desain harus diterjemahkan kedalam program perangkat lunak. hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahapan desain.
4. Pengujian
pengujian fokus pada perangkat lunak secara logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah di uji.
5. Pendukung atau pemeliharaan
perangkat lunak memungkinkan terjadinya perubahan ketika sudah berada di tangan *user*. perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus menyesuaikan dengan sistem yang baru. tahapan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan dari analisis.

3. METODE PENELITIAN

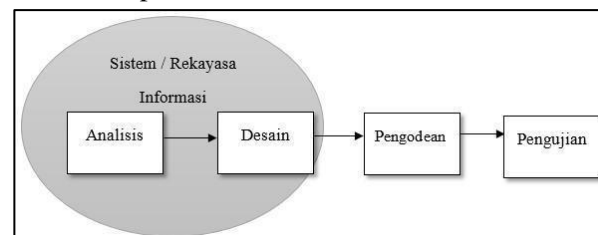
3.1 Diagram Alir

Gambar 3.1 merupakan kerangka penelitian yang digunakan dalam membangun aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Pada *Landmark/Ikon* Kabupaten Tanah Laut.



Gambar 3.3.1 Kerangka Penelitian

Alur penelitian Penerapan *Augmented Reality* pada *Landmark/Ikon* Kabupaten Tanah Laut dimulai dari merumuskan masalah yang ada pada masyarakat. Tahap 1 adalah analisis kebutuhan penelitian, tahap 2 pengumpulan data yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian, tahap 3 merancang *flowchat* dan DFD untuk memudahkan dalam pembangunan aplikasi, tahap 4 membuat desain objek dan pengkodean aplikasi, tahap 5 pengujian aplikasi, tahap 6 pembuatan laporan.



Gambar 3.2 Metode Waterfall

Pada gambar 3.2 tahap 1 pada penelitian ini adalah analisis sistem yang akan digunakan, tahap 2 adalah desain objek dan desain sistem, tahap 3 adalah pengkodean program aplikasi, dan tahap 5 pengujian aplikasi yang sudah selesai masa *develop*.

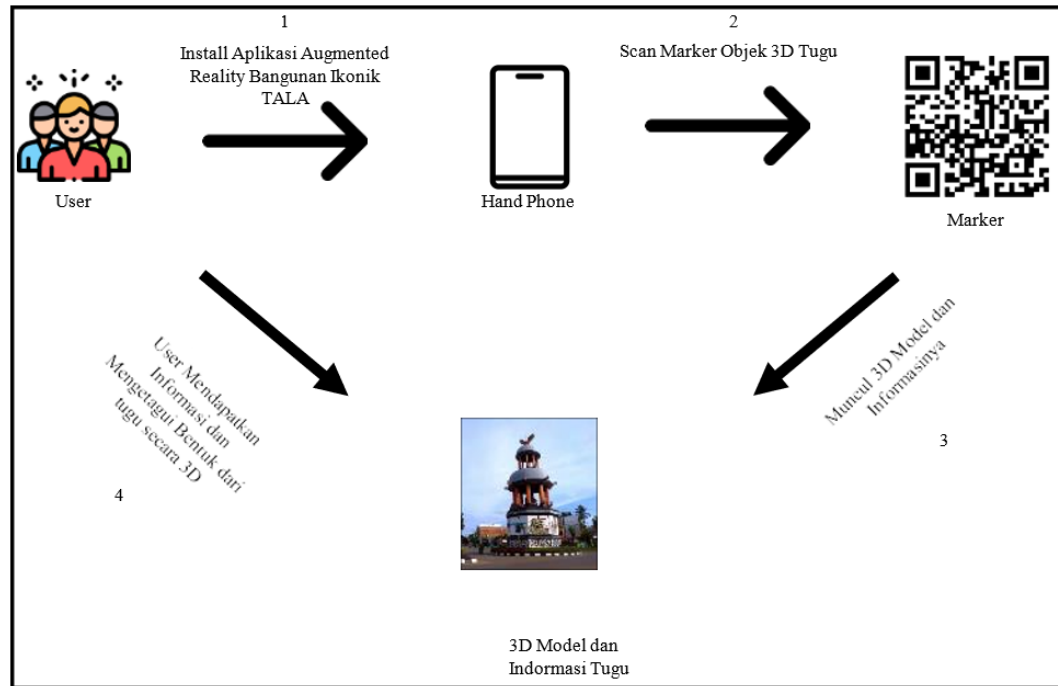
3.2 Rancangan Aplikasi

Proses pembuatan aplikasi ini berawal dari membuat marker dengan menggunakan Vuforia, di dalam Vuforia kita tinggal input foto yang kita ingin jadikan marker lalu download hasil marker yang sudah jadi, selanjutnya membuat desain 3D dengan menggunakan Blender3D, desain mengacu dengan foto atau hasil observasi lapangan yang telah dilakukan sebelumnya. Selanjutnya jika objek 3D sudah di buat maka masuk ke proses input desain ke dalam aplikasi Unity untuk di proses menjadi aplikasi. Setelah objek di input maka langkah selanjutnya adalah integrasi antara unity dengan Vuforia dengan cara mengambil lisensi pada Vuforia yang akan di inputkan kedalam unity. Selanjutnya membuat *interface scane loading*, *scane main menu*, dan *scane AR camera*. setelah semua jadi dan aplikasi sudah selesai maka lakukan build aplikasi.

4. PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem yang Diusulkan

Penulis mencoba mengusulkan sistem untuk membantu masyarakat dalam mengetahui sejarah dari tugu di Kabupaten Tanah Laut. Untuk sistem yang berjalan, saat ini tidak ada sistem yang berjalan tentang sejarah di Kabupaten Tanah Laut. Oleh karena itu penulis mencoba mengusulkan sistem.



Gambar 4.1 Sistem yang di usulkan

Gambar 4.1 menjelaskan tentang sistem yang di usulkan oleh penulis.

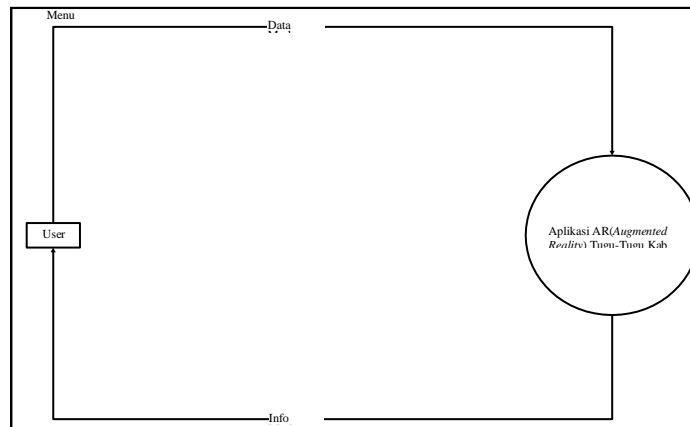
- 1) User diwajibkan untuk mendownload aplikasi AR bangunan Ikonik TALA. Setelah itu user melakukan *installasi* di *smartphon*-nya.
- 2) User bisa melakukan *scan* marker dengan menggunakan marker yang telah di download pada menu utama aplikasi.
- 3) Objek 3D dan *sound* penjelasan muncul.
- 4) User mendapatkan informasi berserta gambaran 3D dari bangunan ikonik Kabupaten Tanah Laut.

4.2 Rancangan Arsitektur Sistem

Rancangan arsitektur sistem mendefinisikan komponen-komponen yang lebih spesifik secara terstruktur, meliputi diagram konteks, diagram dekomposisi dan *data flow diagram*.

4.2.1 Diagram Konteks

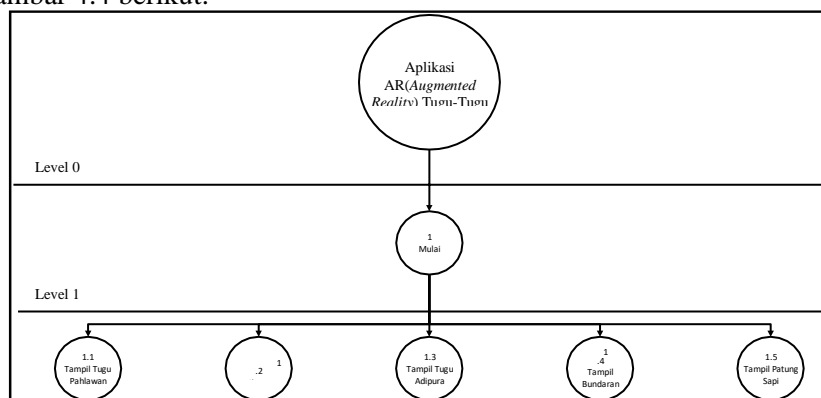
Diagram konteks merupakan diagram yang mencakup masukan-masukan dasar sistem umum dan keluaran, diagram ini merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram alir data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan, diagram tersebut tidak memuat penyimpanan dan penggambaran aliran data yang sederhana. Aliran data pada sistem dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.4.2 Diagram Konteks

4.2.2 Diagram Dekomposisi

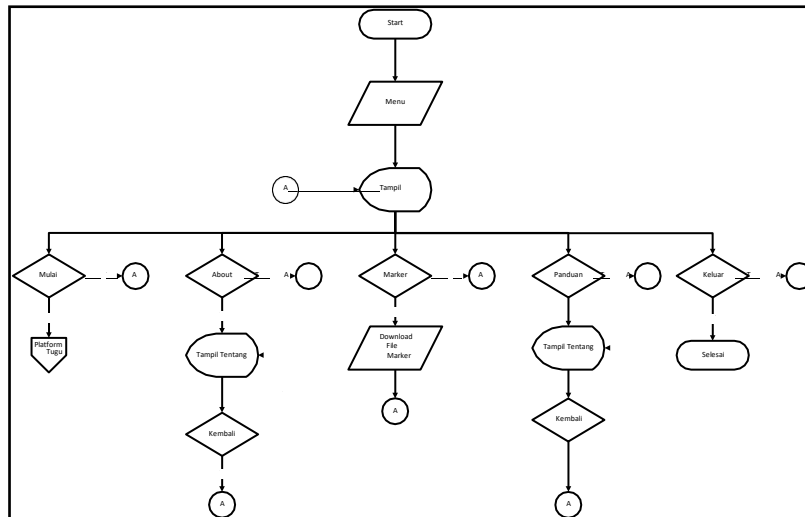
Diagram dekomposisi atau *hierarchy chart* menunjukkan dekomposisi atas bawah dan struktur sebuah sistem. Aliran data yang ada pada sistem digambarkan dengan lebih rinci dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4.3 Diagram Dekomposisi

Gambar 4.4 merupakan diagram dekomposisi, terdapat 2 level, yaitu level 0 dan level 1. Level 0 terdapat menu mulai, pada level 1 menu mulai akan terbagi menjadi beberapa sub menu yaitu level 1 proses 1 sampai dengan level 1 proses 5, jika *user* memilih salah satu sub menu maka akan masuk ke level 1 proses 1.1 atau proses lainnya yang berisi tampilan, jika memilih mulai, maka akan masuk ke bagian tampil yaitu objek 3D dengan menggunakan foto/gambar tugu sebagai *marker*. Rancangan Logika

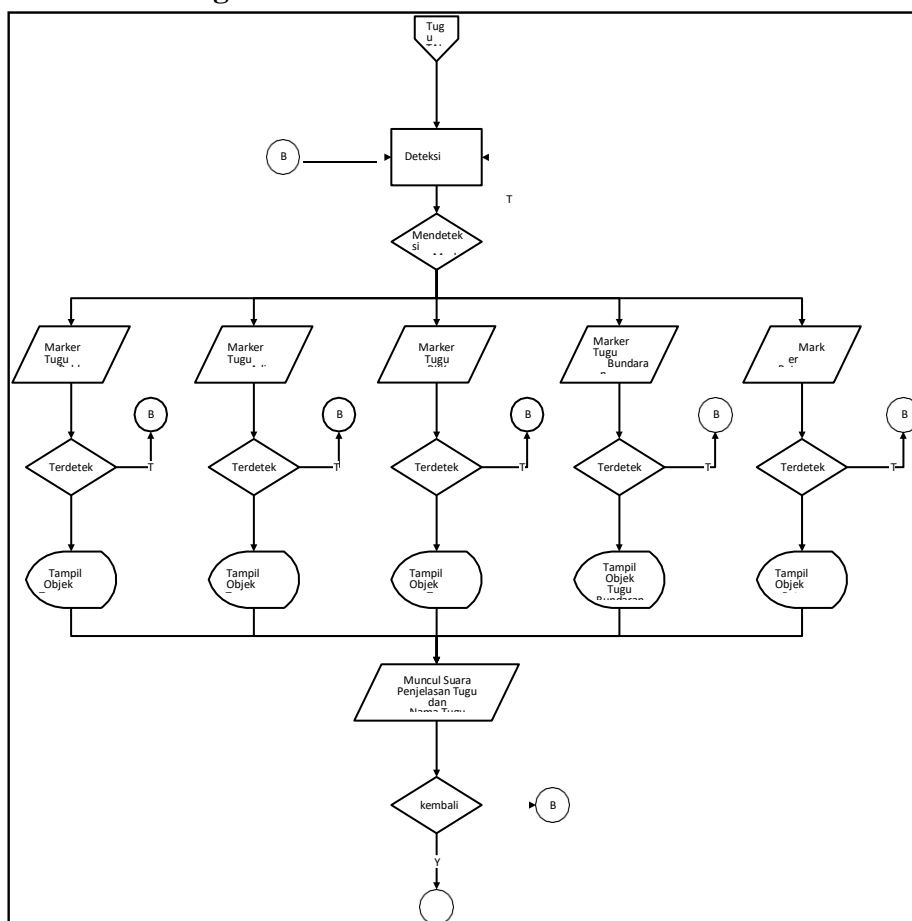
4.2.3 Flowchart Halaman Utama



Gambar 4.4.6 Flowchart Menu Utama

Gambar 4.7 merupakan flowchart menu utama. User memulai aplikasi dengan membuka aplikasi dan memilih menu. User dapat memilih menu mulai, about, marker, panduan, keluar dari aplikasi. Jika user memilih menu panduan, maka akan tampil petunjuk user aplikasi, jika user memilih about, maka akan tampil info tentang aplikasi.

4.2.4 Flowchart Tugu



Gambar 4.4.7 Flowchart Tugu

Gambar 4.8 merupakan flowchart Tugu, jika user mengarahkan kameranya ke 5 objek marker yang disediakan maka akan muncul 3D objek beserta suara penjelasan sejarah objek tersebut, user dapat mengarahkan kameranya pada marker dan terbatas satu marker yang dapat

terdeteksi dalam satu waktu dikarenakan jika ada lebih dari 1 *marker* yang dapat terdeteksi maka akan terjadinya tabrakan data yang dikeluarkan oleh aplikasi.

4.3 Pembuatan Sistem

Dalam pembuatan aplikasi *Augmented Reality* (AR) terdapat beberapa alat yang dibutuhkan antarlain :

1. Blender
2. Vuforia
3. Unity

Pembuatan sistem merupakan suatu proses merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, pembuatan sistem berisi langkah-langkah pembuatan dan pemakaian dalam proses implementasi dan prosedur untuk mendukung operasi sistem, berikut adalah langkah-langkah pembuatan aplikasi *Augmented Reality* (AR):

1. Desain Objek Menggunakan Blender

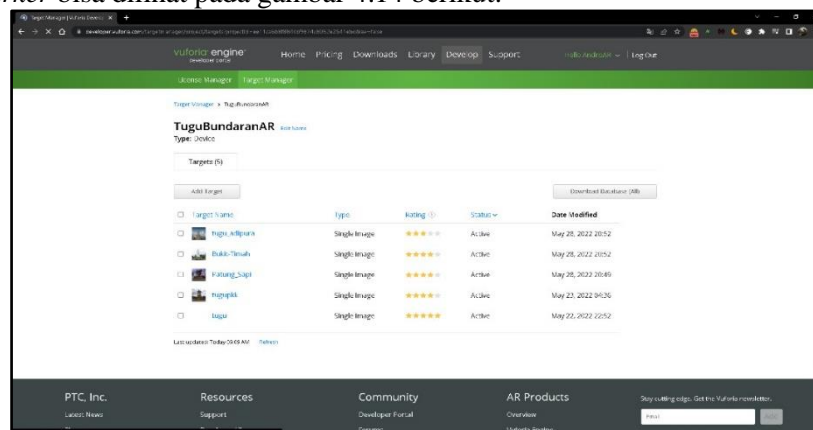
Langkah pertama adalah membuat objek 3D pada blender, pada langkah ini penulis menggunakan media foto dan google maps untuk melihat detail dari objek yang akan dibuat 3D desainnya. Pembuatan objek bisa dilihat pada gambar 4.13 berikut:



Gambar4.4.8 Gambar Pembuatan Objek 3D

2. Pembuatan *Marker* pada Vuforia

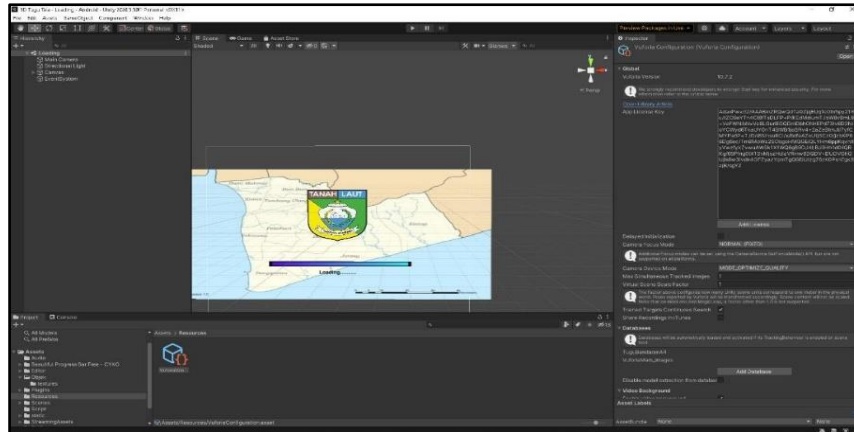
Langkah kedua ini penulis menggunakan vuforia dalam membuat *marker* dari objek 3D, hal pertama yang dilakukan adalah menyiapkan foto atau gambar yang kita inginkan untuk dijadikan *marker*, selanjutnya *upload* foto tersebut pada vuforia untuk diproses menjadi *marker*. Pembuat *marker* bisa dilihat pada gambar 4.14 berikut:



Gambar 4.4.9 Gambar Pembuatan Marker Objek 3D

3. Implementasi Vuforia Pada Unity

Langkah ini dilakukan agar data *marker* pada vuforia terintegrasi dengan aplikasi unity. Pada vuforia masuk menu lisensi manajer untuk mengambil lisensi yang nantinya dimasukkan ke dalam unity. Proses implementasi bisa di lihat pada gambar 4.15 berikut:

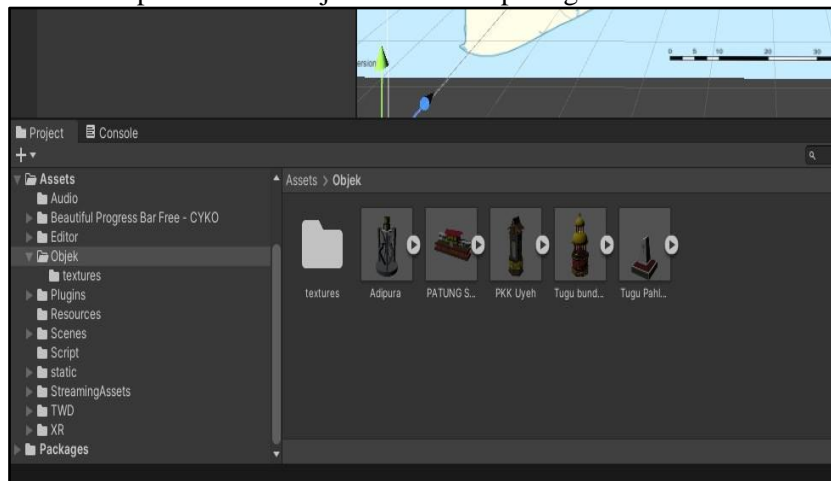


Gambar 4.4.10 Gambar Implementasi Pada Unity

Gambar 4.15 penulis melakukan konfigurasi pada vuforia untuk memasukkan lisensi yang nantinya menjadi jembatan untuk menghubungkan vuforia dengan unity.

4. Penambahan Objek 3D Pada Unity

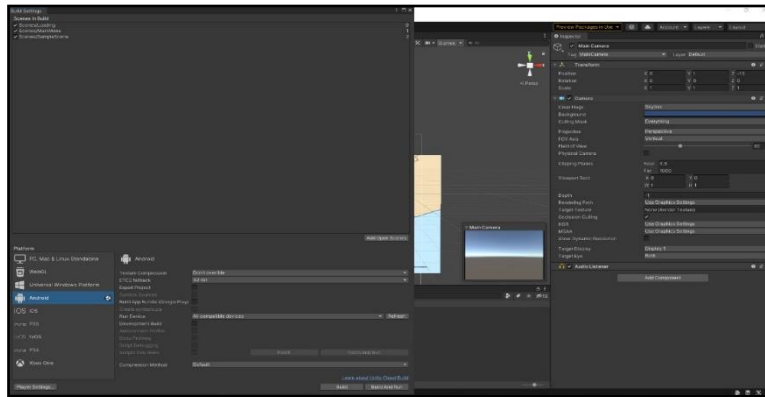
Pada langkah ini objek yang telah dibuat di Blender ditambahkan ke Unity untuk diproses menjadi aplikasi. Pada unity buat folder dengan nama objek dan tambahkan 5 objek yang telah dibuat di Blender. Proses penambahan objek bisa dilihat pada gambar 4.16 berikut:



Gambar 4.4.11 Gambar Penambahan Objek 3D

5. Build Menjadi Apk

Pada langkah ini penulis akan menjadikan projek nya menjadi sebuah aplikasi. Buka unity untuk settings. Dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut:



Gambar 4.4.12 Gambar Build Menjadi Apk

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan banyak dari masyarakat kita yang kurang mengetahui akan sejarah dari bangunan ikonik di daerahnya yaitu Kabupaten Tanah Laut. Sejarah dari beberapa bangunan ikonik memang ada di perpustakaan daerah namun kurangnya minat masyarakat dalam membaca dan diharuskan pergi ke perpustakaan maka banyak sekali masyarakat yang tidak tahu menahu tentang bangunan ikonik dari Kabupaten Tanah Laut.

Dengan adanya aplikasi AR Bangunan Ikonik Kabupaten Tanah Laut diharapkan mampu membuat minat masyarakat kita dalam melestarikan sejarah yang ada di daerahnya.

6. UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dan bimbingan yang diberikan selama penulisan naskah ini. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung terlaksananya penelitian ini:

1. Masyarakat Kabupaten Tanah Laut: atas partisipasi, informasi, dan kontribusi yang diberikan dalam proses penelitian. Kontribusi ini sangat membantu dalam penyusunan naskah ini.
2. Rekan-rekan Mahasiswa: atas diskusi, saran, dan kritik yang membangun selama proses penelitian. Kontribusi Anda telah membantu dalam memperkaya konten naskah.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. T. Soemohadiwidjojo, *Travel Writing is Fun*, Rasibook, 2017.
- [2] A. K. Pamoedji, M. dan R. Sanjaya, *Mudah Membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D*, Elex Media Komputindo, 2017.
- [3] A. Maryono, *Pengelolaan kawasan sempadan sungai dengan pendekatan integral*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2018.
- [4] A. Ismayani, *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2020.
- [5] M. S. Rosa. A.S, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: Informatika, 2016.

Biodata Penulis

Muhammad Rifa'i, lahir di Bawahan Selan pada tanggal 04 April 2001. Penulis pertama menyelesaikan pendidikan selama tiga tahun di SMK Negeri 1 Pelaihari jurusan Teknik Komputer dan Jaringan pada tahun 2019 dan melanjutkan pendidikan ke Politeknik Negeri Tanah Laut. Saat ini penulis telah menempuh semester VI di Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Tanah Laut dan sedang menyelesaikan Tugas Akhir untuk memperoleh gelar A.Md.